Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 1

Dado el conjunto $M = \{3; \{\emptyset\}; 8; \{9; 6\}; 10; \{\{5\}\}\}$ ¿cuántas de las siguientes proposiciones son correctas?

- $\{6\} \subset M$
- $\{\emptyset\} \subset M$
- $\{5\} \not\subset M$
- $\{3; \{7\}\} \subset M$
- $\emptyset \subset M$
- $\{10; \{5\}\} \subset M$
- $\{7; \{\emptyset\}\} \not\subset M$
- $\{\{5\}\} \not\subset M$

A) 3 B) 5 C) 7
D) 6 E) 4

Resolución

Piden: La cantidad de proposiciones que son verdaderas.

Analizando, tenemos:

- $\{6\} \subset M$

  $6 \notin M$ (Falso)

  $\therefore \{6\} \subset M$ ... Falso
- $\{\emptyset\} \subset M$

  $\emptyset \in M$ (Falso)

  $\therefore \{\emptyset\} \subset M$ ... Falso
- $\{5\} \not\subset M$

  Determinamos el valor de verdad de:

  $\{5\} \subset M$

  $5 \in M$ (Falso)

  $\therefore \{5\} \subset M$ ... Falso

  Luego:

  $\{5\} \not\subset M$ ... Verdadero
- $\{3, \{7\}\} \subset M$

  $3 \in M \wedge \{7\} \in M$ (F, F)

  $\therefore \{3, \{7\}\} \subset M$ ... Falso
- $\emptyset \subset M$ ... Verdadero
- $\{10, \{5\}\} \subset M$

  $10 \in M \wedge \{5\} \in M$ (F, F)

  $\therefore \{10, \{5\}\} \subset M$ ... Falso
- $\{7, \{\emptyset\}\} \not\subset M$

  Determinamos el valor de verdad de:

  $\{7, \{\emptyset\}\} \subset M$

  $7 \in M \wedge \{\emptyset\} \in M$ (F, F)

  $\therefore \{3, \{7\}\} \subset M$ ... Falso

  Luego:

  $\{7, \{\emptyset\}\} \not\subset M$ ... Verdadero
- $\{\{5\}\} \not\subset M$

  Determinamos el valor de verdad de:

  $\{\{5\}\} \subset M$

  $\{5\} \in M$ (Falso)

  $\therefore \{\{5\}\} \subset M$ ... Falso

  Luego:

  $\{\{5\}\} \not\subset M$ ... Verdadero

Por lo tanto, hay 4 proposiciones verdaderas.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 4

Si se cumple que $A \subset B$ y $A \cap D = \emptyset$, simplifique la siguiente expresión

$$[(A \cap D^c) \cap B^c] \cup [B \cup (A - D)]$$

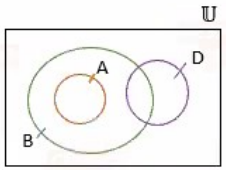
A) $A \cap B$ B) A C) B

D) $\emptyset$ E) $D \cap B$

Resolución

Piden: Simplificar la expresión.

Gráfica:



Luego:

$$H = \underbrace{[(A \cap D^c) \cap B^c]}_{A} \cup [B \cup \underbrace{(A - D)}_{A}]$$

$$H = \underbrace{[A \cap B^c]}_{\emptyset} \cup \underbrace{[B \cup A]}_{B}$$

$$H = \emptyset \cup B$$

$$H = B$$

Por lo tanto, al simplificar resulta el conjunto B.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 6

Si $\overline{abc}_5 = \overline{xyz}_4$ y $\overline{(n-4)2(n+2)}_8 = \overline{cba}_5$, determine el valor de $x + y + z$.

A) 5 B) 9 C) 8
D) 6 E) 7

Resolución

Piden: $x + y + z$

En el numeral $\overline{(n-4)2(n+2)}_8$, se observa que "n" es igual a 5.

01 $127_8 = \overline{cba}_5 \rightarrow 127_8 = 87 = 322_5$

Luego: $\overline{cba}_5 = 322_5$

$\rightarrow c = 3, b = 2, a = 2$

02 $\overline{abc}_5 = \overline{xyz}_4 \rightarrow 223_5 = 63 = 333_4$

Luego: $\overline{xyz}_4 = 333_4$

$\rightarrow x = 3, y = 3, z = 3$

Por lo tanto, $x + y + z$ es igual a 9.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

Grabando

Semana3_Repaso UNI_Domiciliaria - PowerPoint

Inic. ses.

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Diseño Restablecer Sección Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Organizar Estilos rápidos Relleno de forma Contorno de forma Efectos de forma Dibujo Buscar Reemplazar Seleccionar Edición

3

4

5

6

7

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 5

¿Cuántos números capicúas de 4 cifras del sistema nonario, al ser expresados en el sistema heptanario son de la forma $\overline{abab}$?

A) 1 B) 3 C) 4

D) 5 E) 6

Resolución

Piden: La cantidad de capicúas.

Sea el número capicúa de cuatro cifras: $\overline{cddc}_9$

Se sabe:

$$\overline{cddc}_9 = \overline{abab}_7$$

$$730c + 90d = \overline{ab}_7 \times 50$$

$$73c + 9d = \overline{ab}_7 \times 5$$

Como mínimo: $10_7 \times 5 = 35$
Como máximo: $66_7 \times 5 = 240$

1	3	$\rightarrow \overline{cddc}_9 = 1331_9$
1	8	$\rightarrow \overline{cddc}_9 = 1881_9$
2	1	$\rightarrow \overline{cddc}_9 = 2112_9$
2	6	$\rightarrow \overline{cddc}_9 = 2662_9$

Por lo tanto, hay 4 capicúas que cumplen las condiciones.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Diapositiva 7 de 18 Español (Perú) Notas Comentarios 72%

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 7

¿En cuántos sistemas de numeración de base impar 4096 se puede expresar como numerales de 3 cifras?

A) 23 B) 26 C) 24
D) 48 E) 25

Resolución

Piden: la cantidad de sistemas de numeración.

Del enunciado, podemos indicar que:

$$4096 = \overline{abc}_n \quad ; \quad \text{“n” es impar}$$

Por propiedad:

$$n^2 \leq 4096 < n^3$$

$$16^2 \quad 16^3$$
$$17^2 \quad 17^3$$
$$18^2 \quad 18^3$$
$$\vdots \quad \vdots$$
$$64^2 \quad 64^3$$

Entonces “n” toma los valores: $\underbrace{17;19;21;\ldots;63}$

$$\frac{63-17}{2}+1=24$$

Por lo tanto, hay 24 sistemas de numeración que cumplen las condiciones.

www.academiacesarvallejo.edu.pe
ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 8

¿En cuántos sistemas de numeración cuya base sea un número que no esté formado por cifras consecutivas, se cumple que 1357 se puede representar con 3 cifras?

A) 19 B) 20 C) 21
D) 22 E) 23

Resolución

Piden: la cantidad de sistemas de numeración.

Del enunciado, podemos indicar que:

$$1357 = \overline{abc}_n$$

Por propiedad:

$$n^2 \leq 1357 < n^3$$

$12^2 \quad 12^3$
$13^2 \quad 13^3$
$14^2 \quad 14^3$
$\vdots \quad \vdots$
$36^2 \quad 36^3$

Entonces "n" toma los valores: $\underbrace{12;13;14;\ldots,36}_{36-11=25 \text{ valores}}$

Pero "n" es no esta formado por cifras consecutivas. Hay que descartar $\underbrace{12;21;23;32;34}_{5 \text{ posibilidades}}$

Entonces "n" toma $25 - 5 = 20$ valores.

Por lo tanto, hay 20 sistemas de numeración que cumplen las condiciones.

www.academiacesarvallejo.edu.pe
ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 9

Determine la cantidad de numerales capicúas impares de 7 cifras existen, tales que no sean divisibles por 5 y además la suma de sus cifras resulte un número par

A) 1600 B) 1620 C) 2000
D) 2025 E) 2500

Resolución

Piden: la cantidad de capicúas.

Del enunciado, podemos indicar que:

$\overline{abcdcba} =$ # impar $\rightarrow a =$ # impar
$\neq \dot{5} \rightarrow a \neq 5$

La suma de sus cifras es par $\rightarrow a+b+c+d+c+b+a =$ # par

$\rightarrow \underbrace{2(a+b+c)}_{\text{\# par}} + d =$ # par

$\rightarrow d =$ # par

Entonces:

$\overline{a\,b\,c\,d\,c\,b\,a}$

1	0	0	0
3	1	1	2
7	2	2	4
9	⋮	⋮	6
	9	9	8

$4 \times 10 \times 10 \times 5 = 2000$

Por lo tanto, hay 2000 capicúas que cumplen las condiciones.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 10

Se sabe que A; B y C tienen 30; 12 y 16 cifras, respectivamente. Indique cuántas cifras puede tener $P = \left(\frac{A \times B}{C}\right)^5$.

A) 120 a 134 B) 121 a 134 C) 121 a 135
D) 120 a 135 E) 120 a 133

Resolución

Piden: La cantidad de cifras que puede tener P.

Del enunciado, podemos indicar que:

A tiene 30 cifras $\rightarrow 10^{29} \leq A < 10^{30}$

B tiene 12 cifras $\rightarrow 10^{11} \leq B < 10^{12}$

C tiene 16 cifras $\rightarrow 10^{15} \leq C < 10^{16}$

Luego:

$$10^{40} \leq A \times B < 10^{42}$$

$$\frac{1}{10^{16}} < \frac{1}{C} \leq \frac{1}{10^{15}} \quad \times$$

$$10^{24} < \frac{A \times B}{C} < 10^{27}$$

$$10^{120} < \left(\frac{A \times B}{C}\right)^5 < 10^{135}$$

$$10^{120} < P < 10^{135}$$

Por lo tanto, P puede tener de 121 a 135 cifras.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 11

En una sustracción, si al sustraendo le sumamos 450 y al resultado le restamos el cuádruplo, de la suma del sustraendo más la diferencia, obtenemos como resultado el minuendo, además, el sustraendo es el menor número, que tiene como suma de cifras 6. Halle la diferencia.

A) 42 B) 62 C) 78
D) 70 E) 72

Resolución

Piden: La diferencia.

Sea la sustracción:

$$M - S = D$$

Además:

$$S + 450 - 4(S + D) = M$$

$$S + 450 - 4(S + D) = S + D$$

$$450 = 4S + 5D \quad \ldots (*)$$

También:

(Sustraendo es el menor número, que tiene como suma de cifras 6) $\rightarrow S = 15$

Reemplazando el valor de S, en (*):

$$450 = 4(15) + 5D$$

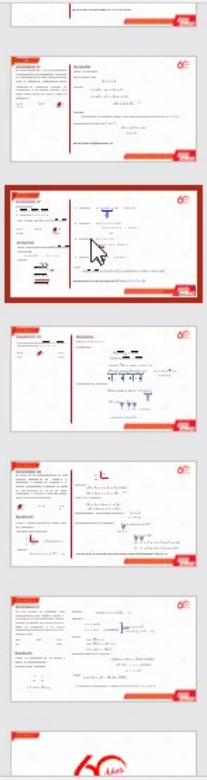
$$\therefore D = 78$$

Por lo tanto, la diferencia es 78.

www.academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Grabando
Semana3_Repaso UNI_Domiciliaria - PowerPoint
Inic. ses.
Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir
Pegar Portapapeles Nueva diapositiva Diseño Restablecer Sección Diapositivas Fuente Párrafo Organizar Estilos rápidos Relleno de forma Contorno de forma Efectos de forma Dibujo Buscar Reemplazar Seleccionar Edición



CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 12

Sabiendo que

- $\overline{abcd} - \overline{dcba} = \overline{xyzw}$
- $a - d = 5; b = c + 4$

Halle la suma de cifras del $CA(\overline{xy} + \overline{zw})$

A) 15 B) 18 C) 19
D) 20 E) 21

Resolución

Piden: La suma de cifras del $CA(\overline{xy} + \overline{zw})$

Se sabe que:

$a - d = 5$; $b - c = 4$

Además:

$$\begin{array}{r} a\ b\ c\ d \\ -\ d\ c\ b\ a \\ \hline x\ y\ z\ w \end{array}$$

- Unidades: $10 + \underbrace{d - a}_{-5} = w \quad \rightarrow w = 5$
- Decenas: $10 + c - 1 - b = z$

  $9 + \underbrace{c - b}_{-4} = z \quad \rightarrow z = 5$
- Centenas: $b - 1 - c = y$

  $\underbrace{b - c}_{4} - 1 = y \quad \rightarrow y = 3$
- Millares: $\underbrace{a - d}_{5} = x \quad \rightarrow x = 5$

Luego:

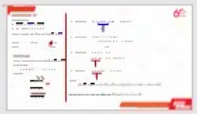
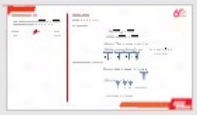
$$CA(\overline{xy} + \overline{zw}) = CA(53 + 55) = CA(108) = 1000 - 108 = 892$$

Por lo tanto, la suma de cifras de 892 es $8 + 9 + 2 = 19$.

www.academiacesarvallejo.edu.pe
ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Diapositiva 14 de 18 Español (Perú) Notas Comentarios 72%

Grabando

CICLO REPASO UNI

Domiciliaria 15

En una división, el dividendo está comprendido entre 15000 y 15250, el cociente es 73 y el residuo por defecto excede al residuo por exceso en 81. Halle el dividendo y dé como respuesta la diferencia entre su mayor y menor cifra.

A) 3 B) 5 C) 6
D) 7 E) 8

Resolución

Piden: La diferencia de la mayor y menor cifra del dividendo.

Del enunciado, tenemos:

$$\begin{array}{c|c} D & d \\ r_d & 73 \end{array}$$

$$\rightarrow D = d \times 73 + r_d$$

Además:

$$15000 < D < 15250 \quad \ldots (I)$$

También:

$$\left.\begin{array}{l} r_d - r_e = 81 \\ r_d + r_e = d \end{array}\right\} \text{(Propiedad)} \quad \begin{array}{l} 2r_d = d + 81 \\ \rightarrow d = 2r_d - 81 \quad \ldots (II) \end{array}$$

Luego:

$$D = 73d + r_d$$
$$D = 73(2r_d - 81) + r_d$$
$$D = 147r_d - 5913$$

Reemplazando en (I), tenemos:

$$15000 < 147r_d - 5913 < 15250$$
$$142{,}265 \ldots < r_d < 143{,}965 \ldots$$
$$\rightarrow r_d = 143$$

Luego:

$$D = 147 \times 143 - 5913 = 15108$$

$\therefore$ (La diferencia de la mayor y menor cifra de$15108) = 8 - 0 = 8.$

www.academiacesarvallejo.edu.pe